Arab Republic of Egypt

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

ES 182-4 (2006) (Arabic): POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES OF RATED VOLTAGES UPTO AND INCLUDING 450 / 750 V, Part 4: SHEATHED CABLES FOR FIXED WIRING

BLANK PAGE

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ١٨٢-٤/ ٢٠٠٦

IEC 60277 – 4/1997

الكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلورايد ذات الجهود المقننة حتى وتشمل ٧٥٠/٤٥٠ فولت

الجزء الرابع :

كابلات مغلفة للتوصيلات الثابتة

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تاريخ الاعتماد :٢٠٠٦/٢/٨

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م.ق.م ١٨٢ – ٤ / ٢٠٠٦

IEC 60277 – 4/1997

مقدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ١٨٢ – ٢٠٠٦/٤ متماثلة فنيا مع المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60277 – 4/1997 والخاصة بالكابلات المعزولة بالبولى فينيل كلورايد ذات الجهود المقننة حتى وتشمل ٧٥٠/٤٥٠ فولت

الجزء الرابع : كابلات مغلفة للتوصيلات الثابتة

مع استبدال الجداول طبقاً لأحدث الإصدارات الدولية وإضافة مقاسات الكابلات ٢مم و٣مم إلى هذه الجداول لتتماشى مع متطلبات الانتاج المحلى .

وتلغى وتحل محل آخر إصدار لها عام ٢٠٠٥

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم ٤/١ والخاصة بكابلات وموصلات .

الكابلات المعزولة بالبولى فينيل

كلورايد ذات الجهود المقننة حتى ٤٥٠/٧٥٠ فولت

الجزء الرابع : كابلات مغلفة للتوصيلات الثابتة

١- المجال

يغطى هذا الجزء تفاصيل المواصفة الخاصة بالكابلات ذات الغلاف الخفيف من البولى فينيل كلورايد ذات جهد مقنن ٣٠٠/٥٠٠ فولت ٠

ويجب أن يفى كل كابل بالمتطلبات اللازمة الواردة فى المواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60227-1 بالإضافة إلى المتطلبات الخاصة بهذا الجزء من المواصفات ٠

٢- كابلات ذات غلاف خفيف من بولى فينيل كلورايد

٢/ ١ الكود 227 IEC 10

٢/ ٢ الجهد المقنن ٣٠٠/٥٠٠ فولت ٠

٢/ ٣ التكوين :

٢/ ٣/ ١ الموصل :

عدد الموصلات : ٢، ٣ ، ٤ ، ٥

يجب أن تفى الموصلات بالمتطلبات الواردة بالمواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60228 ٠

مصنف ١ للموصلات المصمته ٠

مصنف ٢ للموصلات المجدولة ٠

٢/ ٣/ ٢ العزل :

يجب أن يتكون العزل من مركب بولى فينيل كلورايد من النوع PVC/C مبثوقاً حول كل موصل ، ويجب أن يكون سمك العزل مطابقا للقيمة الواردة بالجدول ١ عمود رقم ٣ ، وألا تقل مقاومة العزل عن القيمة الواردة بالجدول رقم ١ عمود رقم ٨ ٠

٢/ ٣/ ٣ تجميع الأقطاب :
يجب أن تجدل الأقطاب معاً ٠

٢/ ٣/ ٤ الغطاء الداخلى :
يتم تغطية الأقطاب المجدولة بطبقة مبثوقة من مطاط غير محمص أو مركب من البلاستيك بحيث يمكن فصل الأقطاب بسهولة ٠

٢/ ٣/ ٥ الغلاف :
يجب أن يكون الغلاف من مركب بولى فينيل كلورايد من النوع PVC/ST 4 مبثوقاً حول الغطاء الداخلى بإحكام على أن يكون غير ملتصق به ، ويجب أن يكون سمك الغلاف مطابقاً للقيمة الواردة بالجدول رقم ١ عمود رقم ٥ ٠

٢/ ٣/ ٦ القطر الخارجى :
يجب أن يكون متوسط القطر الخارجى فى حدود القيم الواردة بالجدول رقم ١ رقم ٦ وعمود رقم ٧ ٠

٢/ ٤ الاختبارات :
يجب أن يتم التحقق من المتطلبات الواردة بالفقرة ٣/٢ عن طريق الفحص وإجراء الاختبارات المبينة بالجدول رقم ٢ ٠

٢/ ٥ دليل الاستخدام :
يراعى أن تكون درجة الحرارة القصوى للاستخدام ٧٠ْم ٠

جدول ١ ـ بيانات عامة للنوع 60227 IEC 10

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
عدد ومساحة المقطع الاسمية للموصلات (مم٢)	مصنف الموصل طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم ٢٩٤٨	سمك العزل القيمة الموصفة (مم)	سمك الغطاء الداخلى قيمة تقريبية (مم)	سمك الغلاف القيمة الموصفة (مم)	متوسط الأبعاد الخارجية		أقل مقاومة للعزل عند درجة ٧٠م ميجا أوم . كم
					الحد الأدنى (مم)	الحدالأقصى (مم)	
2x1.5	1	0.7	0.4	1.2	7.6	10.0	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	7.8	10.5	0.010
2x2	1	0.8	0.4	1.2	7.5	9.5	0.0095
2 x 2.5	1	0.8	0.4	1.2	8.6	11.5	0.010
	2	0.8	0.4	1.2	9	12	0.009
2 x 4	1	0.8	0.4	1.2	9.6	12.5	0.0085
	2	0.8	0.4	1.2	10	13	0.0077
2x6	1	0.8	0.4	1.2	10.5	13.5	0.0070
	2	0.8	0.4	1.2	11	14	0.0065
2x10	1	1	0.6	1.4	13	16.5	0.0070
	2	1	0.6	1.4	13.5	17.5	0.0065
2x16	2	1	0.6	1.4	15.5	20	0.0052
2x25	2	1.2	0.8	1.4	18.5	24	0.005
2x35	2	1.2	1	1.6	21	27.5	0.0044
3x1.5	1	0.7	0.4	1.2	8	10.5	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	8.2	11	0.010
3x2	1	0.8	0.4	1.2	9.2	12	0.011
3x2.5	1	0.8	0.4	1.2	9.2	12	0.01
	2	0.8	0.4	1.2	9.4	12.5	0.009
3x4	1	0.8	0.4	1.2	10	13	0.0085
	2	0.8	0.4	1.2	10.5	13.5	0.0077
3x6	1	0.8	0.4	1.4	11.5	14.5	0.007
	2	0.8	0.4	1.4	12	15.5	0.0065
3x10	1	1	0.6	1.4	14	17.5	0.007
	2	1	0.6	1.4	14.5	19	0.0065
3x16	2	1	0.8	1.4	16.5	21.5	0.0052
3x25	2	1.2	0.8	1.6	20.5	26	0.005
3x35	2	1.2	1	1.6	22	29	0.0044

0.011	11.5	8.6	1.2	0.4	0.7	1	4x1.5
0.010	12	9	1.2	0.4	0.7	2	
0.0095	12.5	10.1	1.2	0.4	0.8	2	4x2
0.01	13	10	1.2	0.4	0.8	1	4x2.5
0.009	13.5	10	1.2	0.4	0.8	2	
0.0085	14.5	11.5	1.4	0.4	0.8	1	4x4
0.0077	15	12	1.4	0.4	0.8	2	
0.007	16	12.5	1.4	0.6	0.8	1	4x6
0.0065	17	13	1.4	0.6	0.8	2	
0.007	19	15.5	1.4	0.6	1	1	4x10
0.0065	20.5	16	1.4	0.6	1	2	
0.0052	23.5	18	1.4	0.8	1	2	4x16
0.005	28.5	22.5	1.6	1	1.2	2	4x25
0.0044	32	24.5	1.6	1	1.2	2	4x35
0.011	12	9.4	1.2	0.4	0.7	1	5x1.5
0.010	12.5	9.8	1.2	0.4	0.7	2	
0.0095	12.8	10.3	1.2	0.4	0.8	2	5x2
0.01	14	11	1.2	0.4	0.8	1	5X2.5
0.009	14.5	11	1.2	0.4	0.8	2	
0.0085	16	12.5	1.4	0.6	0.8	1	5X4
0.0077	17	13	1.4	0.6	0.8	2	
0.007	17.5	13.5	1.4	0.6	0.8	1	5X6
0.0065	18.5	14.5	1.4	0.6	0.8	2	
0.007	21	17	1.4	0.6	1	1	5X10
0.0065	22	17.5	1.4	0.6	1	2	
0.0052	26	20.5	1.6	0.8	1	2	5X16
0.005	31.5	24.5	1.6	1	1.2	2	5X25
0.0044	35	27	1.6	1.2	1.2	2	5X35

ملحوظة : الحدود الدنيا والحدود القصوى لمتوسط الأبعاد الخارجية لم يتم حسابها طبقا للمواصفة الدولية الكهروتقنية IEC 60719/1992 .

جدول رقم (٢)
الاختبارات للنوع 227 IEC 10

١	٢	٣	٤
رقم البند	الاختبار	نوعية الاختبار	رقم المواصفة الدولية الكهروتقنية التى تتضمن طريقة الاختبار
١	الاختبارات الكهربائية		
١/١	مقاومة الموصلات	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ١/٢
٢/١	اختبار الجهد على الأقطاب	ن	٢/٦٠٢٧٧ فقرة ٣/٢
	عند ٢٠٠٠ فولت		
٣/١	اختبار الجهد للكابل التام	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ٢/٢
	الصنع عند ٢٠٠٠ فولت		
٤/١	مقاومة العزل عند ٧٠°م	ن	٢/٦٠٢٧٧ فقرة ٤/٢
٢	المتطلبات اللازمة لخواص		
	التكوين والأبعاد		
١/٢	التأكد من المطابقة مع متطلبات التكوين		١/٦٠٢٢٧ الاختبارات والفحص الظاهرى
٢/٢	قياس سمك العزل	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ٩
٣/٢	قياس سمك الغلاف		
٤/٢	قياس القطر الخارجى		
١/٤/٢	القيمة المتوسطة	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ١١/١
٢/٤/٢	البيضاوية	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ١١/١
٣	الخواص الميكانيكية للعزل	ن ، ع	٢/٦٠٢٢٧ فقرة ١١/١
١/٣	اختبار الشد قبل	ن	٦٠٨١١-١-١ فقرة ٩-١
٢/٣	اختبار الشد بعد التقادم	ن	٦٠٨١١-١-٢ فقرة ٨-١-٣
٣/٣	اختبار الفقد فى الكتلة	ن	٦٠٨١١-٣-٢ فقرة ٨-١
٤	الخواص الميكانيكية للغلاف		
١/٤	اختبار الشد قبل التقادم	ن	٦٠٨١١-١-١ فقرة ٩-٢
٢/٤	اختبار الشد بعد التقادم		٦٠٨١١-١-٢ فقرة ٨-١-٣
٣/٤	اختبار الفقد فى الكتلة	ن	٦٠٨١١-٣-٢ فقرة ٨-٢
٥	اختبار عدم التلوث	ن	٦٠٨١١-١-٢ فقرة ٨-١-٤
٦	اختبار الضغط عند درجة حرارة عالية		

تابع جدول رقم (٢)
الاختبارات للنوع 227 IEC 10

١	٢	٣	٤
رقم البند	الاختبار	نوعية الاختبار	رقم المواصفة الدولية الكهروتقنية التى تتضمن طريقة الاختبار
١/٦	العزل	ن	٦٠٨١١ـ٣ـ١ فقرة ٨ـ١
٢/٦	الغلاف	ن	٦٠٨١١ـ٣ـ١ فقرة ٨ـ٢
٧	المرونة والصدمة الميكانيكية عند درجة حرارة منخفضة		
١/٧	اختبار الثنى للعزل عند درجة حرارة منخفضة	ن	٦٠٨١١ـ١ـ٤ فقرة ٨ـ١
٢/٧	اختبار الثنى للغلاف عند درجة حرارة منخفضة	ن	٦٠٨١١ـ١ـ٤ فقرة ٨ـ٢
٣/٧	اختبار الاستطالة للغلاف عند درجة حرارة منخفضة (x)	ن	٦٠٨١١ـ١ـ ٤ فقرة ٨ـ٤
٤/٧	اختبار الصدمة الميكانيكية للكابل التام الصنع عند درجة حرارة منخفضة	ن	٦٠٨١١ـ١ـ٤ فقرة ٨ـ٥
٨	اختبار الصدمة الحرارية		
١/٨	العزل	ن	٦٠٨١١ـ٣ـ١ فقرة ٩ـ١
٢/٨	الغلاف	ن	٦٠٨١١ـ٣ـ١ فقرة ٩ـ٢
٩	اختبار مقاومة سريان	ن	١/٦٠٣٣٢

× يطبق هذا الاختبار فى حالة زيادة القطر الخارجى للكابل عن القيمة المنصوص عليها فى طريقة الاختبار

- الرمز (ن) يعبر عن اختبارات النوع ٠
- الرمز (ع) يعبر عن الاختبارات بالعينات ٠

٣- المصطلحات الفنية

assembly of cores .... تجميع الأقطاب
bending test .... اختبار الانحناء
code designation .... الكود
completed cable .... كابل تام الصنع
core .... قطب
class .... مصنف
decorative chains .... سلاسل الديكور
elastomeric compounds .... مركبات الاستومريه
filler .... حشو
flame retardance .... إعاقة اللهب
flat sheathed cord .... كردون مبطط مغلف
flexing test .... اختبار اللى
heat shock test .... اختبار الصدمة الحرارية
insulation resistance .... مقاومة العزل
light polyinyle chloride sheathed cord .... كردون خفيف مغلف بالبولى فينيل كلورايد
p.v.c .... بى ٠ فى ٠ سى
sample test .... اختبار العينة
snatch test .... اختبار النتش (الشد المفاجئ)
static flexibility test .... اختبار المرونة الاستاتيكية
thermoplastic compounds .... مركبات ثرموبلاستيكية
type .... طراز
type tests .... اختبار نوعية
unvulcanized rubber .... مطاط غير مكبرت

٤- المراجع

المواصفات الدولية الكهروتقنية IEC 60227-4 /1997
POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES OF RATED VOLTAGES UPTO AND INCLUDING 450 / 750 V
PART 4 :
SHEATHED CABLES FOR FIXED WIRING

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفات

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١ / ٤) والخاصة بكابلات وموصلات والتى يضم تشكيلها الجهات التالية

- شركة الجيزة للكبلات ٠
- شركة توزيع كهرباء القاهرة ٠
- المركز القومى للبحوث ٠
- الرقابة على الصادرات والواردات ٠
- م٠ حسن محمد حسن منسى – استشارى بصفته الشخصية ٠
- شركة الكابلات المصرية ٠
- الشركة العربية للكابلات (السويدى) ٠

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES: 182 – 4 - 2006

IEC 60277 – 4/1997

POLYVINYL CHLORIDE INSULATED CABLES OF RATED VOLTAGES UPTO AND INCLUDING 450 / 750 V

PART 4 :

SHEATHED CABLES FOR FIXED WIRING

ICS : 29 . 060 . 20

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality